

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

Satoru TAKAGI

Conf.

Application No. NEW NON-PROVISIONAL

Group

Filed April 16, 2004

Examiner

DOCUMENTATION CAMERA AND METHOD OF CONTROLLING OPERATION
THEREOF

CLAIM TO PRIORITY

Assistant Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

April 16, 2004

Sir:

Applicant(s) herewith claim(s) the benefit of the
priority filing date of the following application(s) for the
above-entitled U.S. application under the provisions of 35
U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55:

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
JAPAN	2003-165842	June 11, 2003

Certified copy(ies) of the above-noted application(s)
is(are) attached hereto.

Respectfully submitted,

YOUNG & THOMPSON



Eric Jensen, Reg. No. 37,855
745 South 23rd Street
Arlington, VA 22202
Telephone (703) 521-2297
Telefax (703) 685-0573
703) 979-4709

EJ/ia

Attachment(s): 1 Certified Copy(ies)

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 6 月 1 1 日
Date of Application:

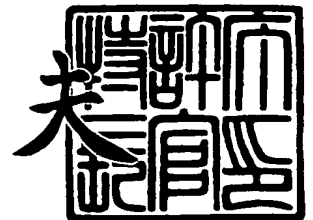
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 1 6 5 8 4 2
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 1 6 5 8 4 2]

出 願 人 N E C ビ ュ ー テ ク ノ ロ ジ ー 株 式 会 社
Applicant(s):

2 0 0 4 年 3 月 2 5 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 2 4 7 0 1

【書類名】 特許願

【整理番号】 21120147

【提出日】 平成15年 6月11日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 1/10

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区芝五丁目 3 7 番 8 号 N E C ビューテクノロ
ジー株式会社内

【氏名】 高木 悟

【特許出願人】

【識別番号】 300016765

【氏名又は名称】 N E C ビューテクノロジー株式会社

【代理人】

【識別番号】 100088812

【弁理士】

【氏名又は名称】 ▲柳▼川 信

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 030982

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0008441

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 書画カメラ及びその動作制御方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 被写体を撮像するレンズユニットを有し、このレンズユニットによってズーム機能が可能な書画カメラであって、前記ズーム機能による拡大率を検出する拡大率検出手段を含むことを特徴とする書画カメラ。

【請求項 2】 前記レンズユニットを前記被写体の真上から所定量だけオフセットを持ってずらして配置する手段と、前記レンズユニットによる撮像画像の台形歪みを、前記拡大率に応じて補正する台形歪み補正手段とを、更に含むことを特徴とする請求項 1 記載の書画カメラ。

【請求項 3】 前記台形歪み補正手段は、前記拡大率の各々に対応して前記台形歪み補正処理に必要なパラメータを予め格納した記憶手段と、この記憶手段から前記拡大率に対応するパラメータを読み出して前記台形歪み補正処理をなす手段とを有することを特徴とする請求項 2 記載の書画カメラ。

【請求項 4】 前記台形歪み補正手段による補正後の出力に対して、前記オフセットであるずれ量に応じた表示位置のシフト処理をなすシフト処理手段を、更に含むことを特徴とする請求項 2 または 3 記載の書画カメラ。

【請求項 5】 前記記憶手段は、前記ずれ量及び前記拡大率に対応して前記シフト処理に必要なパラメータを予め格納しており、前記シフト処理手段は、前記記憶手段から前記ずれ量及び前記拡大率に対応するパラメータを読み出して前記シフト処理をなすようにしたことを特徴とする請求項 2～4 いずれか記載の書画カメラ。

【請求項 6】 被写体を撮像するレンズユニットを有し、このレンズユニットによってズーム機能が可能な書画カメラの動作制御方法であって、前記ズーム機能による拡大率を検出するステップを含むことを特徴とする動作制御方法。

【請求項 7】 前記書画カメラは、前記レンズユニットを前記被写体の真上から所定量だけオフセットを持ってずらして配置する様構成されており、

前記レンズユニットによる撮像画像の台形歪みを、前記拡大率に応じて補正す

る台形歪み補正ステップを、更に含むことを特徴とする請求項 6 記載の動作制御方法。

【請求項 8】 前記拡大率の各々に対応して前記台形歪み補正処理に必要なパラメータを予め格納した記憶手段を設け、

前記台形歪み補正ステップは、この記憶手段から前記拡大率に対応するパラメータを読み出して前記台形歪み補正処理をなすようにしたことを特徴とする請求項 7 記載の動作制御方法。

【請求項 9】 前記台形歪み補正処理後の出力に対して、前記オフセットであるずれ量に応じた表示位置のシフト処理をなすシフト処理ステップを、更に含むことを特徴とする請求項 7 または 9 記載の動作制御方法。

【請求項 10】 前記記憶手段は、前記ずれ量及び前記拡大率に対応して前記シフト処理に必要なパラメータを予め格納しており、

前記シフト処理ステップは、前記記憶手段から前記ずれ量及び前記拡大率に対応するパラメータを読み出して前記シフト処理をなすようにしたことを特徴とする請求項 7～9 いずれか記載の動作制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は書画カメラ及びその動作制御方法に関し、特に被写体となる平面原稿や立体物またはスライドフィルムなどの資料を撮像して、プロジェクタやモニタテレビジョン等の表示装置に出力する書画カメラ及びその動作制御方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

会議や学会、展示会等におけるプレゼンテーション等においては、普通紙等の書画原稿や立体物、またはスライドフィルム等の資料を撮像して映像信号に変換し、この映像信号によって資料の画像をプロジェクタやモニタテレビジョン等の表示装置に表示する書画カメラが、広く用いられている。

【0003】

基本的な書画カメラにおいては、レンズユニットを被撮像用の資料の垂直上部に位置させて、台形歪みのない画像を撮像するようになっている。このとき、操作者の資料交換等の操作が阻害されたり、またプレゼンテーションを行う発表者の顔が、このレンズユニットにより隠されて聴衆から見えにくくなることを防止するために、レンズユニットを、資料の真上の位置から所定量だけずらしていわゆるオフセットをもって配置することができるようになっている。このオフセットをもって配置されたレンズユニットにより撮影された画像は、台形歪みを生じることになる。この台形歪みを補正する技術が特許文献 1 や 2 に開示されている。

【 0 0 0 4 】

【特許文献 1】

特開 2 0 0 2 - 3 2 5 2 0 0 号公報（第 4 ～ 5 頁、図 1 ～ 3）

【 0 0 0 5 】

【特許文献 2】

特開 2 0 0 3 - 1 8 3 6 9 号公報（第 4 ～ 5 頁、図 5）

【 0 0 0 6 】

【発明が解決しようとする課題】

このような書画カメラを使用してプレゼンテーション等を行う場合、資料全面を表示して説明する場合の他に、資料の一部を拡大表示して説明する場合がある。上述した特許文献 1，2 に開示された技術では、資料全面を表示した場合における台形歪み補正を行うことはできるが、資料の一部を拡大表示（ズーム表示）した場合の台形歪み補正については考慮されておらず、適用することはできない。拡大表示（ズーム表示）の場合には、ズーム位置量（ズームによる拡大率に相当）に応じて台形歪みの状態が異なるためである。

【 0 0 0 7 】

また、資料の真上からの読取りでは、レンズユニットの光軸と撮像画像の表示位置の中心とが同じであるが、真上以外の位置（オフセット位置）からの読取りでは、斜め方向からの読取りとなるために、レンズユニットの光軸と画像の表示位置の中心とがずれるために、ズーム表示を行うと、拡大した部分とはずれた撮

像画像が表示されることになり、操作者はズーム表示の度にそれに合わせて資料の位置をずらすことが必要であり、操作性が悪いという問題もある。

【0008】

本発明の目的は、資料の一部を拡大表示するためにズーム操作を行った場合に、どのズーム位置（拡大率）においても台形歪みを補正することが可能な書画カメラを提供することである。

【0009】

本発明の他の目的は、同じくどのズーム位置においてもズーム前と同じ中心画像を維持して操作者の欲する拡大画像を表示することができる書画カメラを提供することである。

【0010】

【課題を解決するための手段】

本発明による書画カメラは、被写体を撮像するレンズユニットを有し、このレンズユニットによってズーム機能が可能な書画カメラであって、前記ズーム機能による拡大率を検出する拡大率検出手段を含むことを特徴とする。

【0011】

また、前記レンズユニットを前記被写体の真上から所定量だけオフセットを持ってずらして配置する手段と、前記レンズユニットによる撮像画像の台形歪みを、前記拡大率に応じて補正する台形歪み補正手段とを、更に含むことを特徴とする。

【0012】

そして、前記台形歪み補正手段は、前記拡大率の各々に対応して前記台形歪み補正処理に必要なパラメータを予め格納した記憶手段と、この記憶手段から前記拡大率に対応するパラメータを読み出して前記台形歪み補正処理をなす手段とを有することを特徴とする。また、前記台形歪み補正手段による補正後の出力に対して、前記オフセットであるずれ量に応じた表示位置のシフト処理をなすシフト処理手段を、更に含むことを特徴とする。

【0013】

また、前記記憶手段は、前記ずれ量及び前記拡大率に対応して前記シフト処理

に必要なパラメータを予め格納しており、前記シフト処理手段は、前記記憶手段から前記ずれ量及び前記拡大率に対応するパラメータを読み出して前記シフト処理をなすようにしたことを特徴とする。

【0014】

本発明による書画カメラの動作制御方法は、被写体を撮像するレンズユニットを有し、このレンズユニットによってズーム機能が可能な書画カメラの動作制御方法であって、前記ズーム機能による拡大率を検出するステップを含むことを特徴とする。

【0015】

更に、前記書画カメラは、前記レンズユニットを前記被写体の真上から所定量だけオフセットを持ってずらして配置する様構成されており、前記レンズユニットによる撮像画像の台形歪みを、前記拡大率に応じて補正する台形歪み補正ステップを、更に含むことを特徴とする。また、前記拡大率の各々に対応して前記台形歪み補正処理に必要なパラメータを予め格納した記憶手段を設け、前記台形歪み補正ステップは、この記憶手段から前記拡大率に対応するパラメータを読み出して前記台形歪み補正処理をなすようにしたことを特徴とする。

【0016】

また、前記台形歪み補正処理後の出力に対して、前記オフセットであるずれ量に応じた表示位置のシフト処理をなすシフト処理ステップを、更に含むことを特徴とする。そして、前記記憶手段は、前記ずれ量及び前記拡大率に対応して前記シフト処理に必要なパラメータを予め格納しており、前記シフト処理ステップは、前記記憶手段から前記ずれ量及び前記拡大率に対応するパラメータを読み出して前記シフト処理をなすようにしたことを特徴とする。

【0017】

本発明の作用を述べる。ズーム機能を有する書画カメラにおいて、ズームによる拡大率を検出する機能を設ける。原稿を斜めから撮像する際に、ズーム機能を動作させた場合に、拡大率検出機能によりズームの拡大率を検出して、この検出拡大率に応じて、台形歪みの補正処理を実行する。このとき、ズーム拡大率に応じて台形歪みの状態が変化するので、拡大率の各々に対応して、台形歪み補正処

理のためのパラメータをROMテーブルに格納しておき、実際の拡大率に応じてこのROMテーブルから対応するパラメータを読み出して台形歪みの補正処理を行う。

【0018】

また、表示中心位置がずれるので、表示位置を補正するために表示図形のシフト処理を行うが、このとき、ズームによる拡大率によりこのずれ量も変化するので、ROMテーブルには、拡大率に対応してシフト処理のためのパラメータをも予め格納しておくのである。

【0019】

【発明の実施の形態】

以下に図面を参照して本発明の実施例について説明する。図1は本発明の実施例のブロック図である。図1を参照すると、原稿等の資料である被写体100はズーム機能を有するレンズユニット1により、撮像されて電気信号に変換され、A/D（アナログ／デジタル）変換器11によりデジタル信号となる。このデジタル信号は信号処理部12に入力され、台形歪み補正回路121及びシフト処理回路122において、台形歪み補正処理及びシフト処理が行われ、D/A変換器13へ入力されてアナログ信号となって出力される。

【0020】

レンズユニット1はズームの拡大率検出器101とCCDセンサ102を有している。信号処理部12はCPU123とROM124とを有しており、CPU123はROM124に予め格納されている信号処理用パラメータを、拡大率検出器101によるズームの拡大率に応じて読み出し、台形歪み補正処理回路121及びシフト処理回路122の動作制御を行う。

【0021】

なお、図1において、撮像カメラ（CCDセンサ2）からの画像のうち、Aはズーム前の台形歪みを有する画像であり、Bはズーム後の台形歪みを有する画像である。台形歪み補正後の画像はCで示している。

【0022】

図2は本発明を適用した書画カメラの例を示す外観図であり（A）はレンズユ

ニット 1 を原稿台 4 上の資料（図示せず）の真上に設けて、資料真上より撮影を行っている場合の側面図である。（B）はレンズユニット 1 を（A）の位置から所定量オフセットを持たせて、斜めから撮影を行っている場合の側面図である。

【0023】

図 2（A），（B）において、2 はレンズユニット 1 を取付けたアームであり、3 はレンズユニット 1 の光軸を示し、5 は表示画面の中心位置であってかつ図示せぬ資料の中心位置である。（A）に示す様に、レンズユニット 1 にオフセットを持たせない場合には、レンズユニット 1 の光軸 3 は表示画面の中心位置 5 を通る。しかしながら、（B）に示す様に、レンズユニット 1 にオフセットを持たせた場合には、レンズユニット 1 の光軸 3 は表示画面の中心位置 5 からずれた位置を通る。このずれ量が（B）において 6 で示されている。

【0024】

図 3 は、図 2（A）の場合における撮影画像の例を示しており、図 4 は、図 2（B）の場合における撮影画像の例を示す。図 4 に示す如く、レンズユニット 1 にオフセットを持たせた場合には、台形歪みが生じることになる。なお、これ等図において、歪みの状態が判るように、撮影画像を、縦横の複数の直線で区切って（格子状に区切って）、複数の正方形の単位図形の集合として示している。

【0025】

図 4 に示した台形歪みを有する画像を補正する必要があるが、この台形歪みの補正処理は上記特許文献 1，2 においても公知であり、また市販されている画像処理用アプリケーションプログラムの「遠近法」等の「変形コマンド」としても公知であるために、以下簡単に説明する。

【0026】

図 5 はこの台形歪み補正処理の概略フローチャートである。図 4 に示す台形状の画像の平行な 2 辺のうち短辺の長さ、各長辺の長さが一致するように、各水平ライン毎に縮小を施す（ステップ S 1）。このとき、縦方向の間隔は、上側と下側でレンズからの距離が異なるために、短辺側（上側とする）が長辺側（下側）より縮んで表示される（図 6 参照）

。この図 6 に示す様に、このときの表示画像は左右が斜めとなっている。そこで

、左右斜めの部分を削除して長方形の表示画像とする（図 7 参照）（ステップ S 2）。

【0027】

次に、縦方向の処理を行う。すなわち、上側の単位図形の間隔（縦方向）に合わせるように、1 ライン単位で、縦方向の縮小処理を行う。この場合、図 8（A）は縦方向の処理を行う前の画像であり、図 7 と同じものであり、図 8（B）は縦方向の縮小処理を行った後の画像である。図中の番号は、単位図形に付した通し番号である。この縦方向の縮小処理を行うと、図 8（B）に示すように、上方方向に片寄った画像となる。そこで、逆に、下側の単位図形の間隔（縦方向）に合わせるように、拡大処理を行うと、図 8（C）の様な拡大画像となる。この様な縦方向の縮小または拡大処理が図 5 のステップ S 3 に示されている。

【0028】

なお、拡大と縮小の両機能をサポートしている装置では、中心部分の単位図形の間隔（縦方向）に合わせるように、上側を拡大し、下側を縮小する処理を行うこともでき、この場合には、図 8（D）に示す画像が得られる。

【0029】

ステップ S 3 における縦方向の画像変換を行うと、画像は縦長になったり、縮んだりすることになる。そこで、縦方向の尺度に合わせた横方向の画像変換が必要になる。この横方向の画像変換に関しては、各単位図形において、縦方向の間隔と横方向の間隔との比率が 1 対 1 になるように、縦長の画像には、横方向の拡大処理を、逆の画像には、横方向の縮小処理を、それぞれ行う（ステップ S 4）。以上の処理により、台形歪みの補正処理が完了することになる。

【0030】

この図 5 に示した台形歪み補正処理は図 1 の台形歪み補正回路 121 により実行される。この場合の処理は、レンズユニット 1 におけるズーム機能を使用しない場合の処理であって、前述した如く、周知の処理方法が用いられる。

【0031】

次に、ズーム機能を用いた場合における画像処理について説明する。図 2（B）に示したレンズユニット 1 にオフセットを持たせて斜めから撮像した画像では

、ズーム前とズーム後とにおいて、台形歪みの角度が変化し、図1の撮像カメラからの画像A、Bに示す如く、ズーム前の角度が鋭く、ズーム後のそれが鈍くなる。ズーム位置（ズームの拡大率に相当）にかかわらず台形歪み補正を行うために、ズーム位置量（拡大率）を取得する必要がある。

【0032】

そこで、レンズユニット部1に拡大率検出器101を設けている。この検出器101の例としては、図9に示す如く、ズームレンズ111内の可動レンズ112の位置を検出するための検出器（センサ）113を、ズーム基準位置に取付けておき、可動レンズ112に移動量により、ズームの拡大率（ズーム位置量）の検出を行うものである。すなわち、可動レンズ112の突起部114がセンサ113を横切った位置を基準位置とし、この基準位置から、可動レンズ112駆動用のステップモータ（図示せず）が何ステップ移動したかにより拡大率の検出を行うのである。この場合のセンサ113としてはフォトインタラプタを用いるのが良い。また、可動レンズ駆動用のDCモータやステップモータの駆動信号により、直接拡大率を把握できれば、その信号を用いるようにしても良いものである。

【0033】

こうして検出された拡大率は、CPU123へ入力されてROM124の読出しアドレスとして用いられる。ROM124には、拡大率に対応して、台形歪み補正回路121で行う台形歪み補正処理に必要なパラメータと、シフト処理回路122で行う表示画面の中心位置のずれに伴う画像シフト処理に必要なパラメータとが、予めROMテーブルとして格納されている。

【0034】

先ず、ズーム時における台形歪み補正処理について、図10のフローチャートを用いて説明する。ズーム動作に伴って、拡大率検出器101により検出されてCPU123へ入力される（ステップS21）。CPU123はこの拡大率に対応した台形歪み補正処理用パラメータをROMテーブルから読出す（ステップS22）。この場合のパラメータは、台形の平行な二辺の長さデータと、この平行な二辺に対する他の二辺の交叉角度データと、垂直方向の各ライン毎の拡大、縮

小率データと、水平方向の拡大、縮小率データである。

【0035】

台形は、平行な二辺の長さ、この二辺に対する他の二辺の交叉角度と、高さなどが定まれば、一義的に決定されるが、書画カメラにおける台形の高さは一定であるために、本例では、台形を特定するパラメータとして、上記の長さデータと角度データとしている。台形が一義的に定まれば、図5に示した台形歪み補正処理が実行可能であるが、本例では、処理をより高速にするために、ROMテーブルのパラメータとして、更に、図5のステップS1、S3、S4等において必要な垂直や水平方向の拡大、縮小率データをも用いている。

【0036】

なお、図2に示したレンズユニット1のオフセット量によっても、台形歪みの状態は変化するが、このオフセット量はステップ的に数段階に変化するものとするれば、上記ROMテーブルとしては、この変化ステップ数に対応する数のテーブルを準備しておけば良い。

【0037】

ROMテーブルから読出したパラメータを、CPU123は台形歪み補正回路121へ渡し（ステップS23）、台形歪み補正回路121では、図5に示したフローに従って台形歪みの補正処理を実行することになる（ステップS24）。

【0038】

ここで、図2(B)に示した様に、レンズユニット1にオフセットを持たせて斜めから被写体を撮像する場合には、レンズの光軸3と撮像画像の中心位置とが異なる。そのために、台形歪み補正後の表示画像をみると、ズーム前の画像は図11(A)であり、ズーム処理（台形歪み補正処理）後の画像は図11(B)となり、図11(B)では、表示位置がずれていることになる。従って、シフト処理回路122において、表示位置をシフトさせて中心位置を図11(A)と同じにする必要がある。図11(C)はシフト処理後の画像を示している。

【0039】

このシフト処理の動作を、図12のフローチャートに示している。図12を参照すると、拡大率検出器101により拡大率が検出されてCPU123へ入力さ

れ（ステップS31）、ROM124の読出しアドレスとして用いられる。ROM124のROMテーブルから、対応するシフト処理に必要なパラメータが読出され（ステップS32）、シフト処理回路122へ渡される（ステップS33）。そして、このパラメータを用いてシフト処理が行われる（ステップS34）。

【0040】

シフト処理回路122でのシフト処理は、台形歪み補正回路121にて処理された信号から、表示した位置の信号の切出し処理であり、図13にその切出し処理の状態を示している。

【0041】

図13において、台形歪み補正回路121からの信号は、CCDセンサ102により撮影された全ての領域のデータ200である。このデータは水平（H）方向と垂直（V）方向の信号と同期しており、H方向の先頭位置及びV方向の先頭位置を指定すると共に、H方向のデータ長及びV方向のデータ長を指定することによって、切出し範囲の指定が可能である。よって、このときのパラメータとしては、H及びV方向位置とH及びV方向のデータ長である。

【0042】

図13においては、201がシフト処理を行わない場合の切出し範囲であり、H方向の“cc”、V方向の“dd”から切出しを開始し、H方向の“ee”、V方向の“ff”までのデータをD/A変換器13へ送信する。シフト処理を行う場合には、この切出し位置を変更するのである。つまり、H方向の“cc”、V方向の“dd'”から切出しを開始し、H方向の“ee”、V方向の“ff'”までのデータをD/A変換器13へ送信する。これにより、201で示す画像が202で示す画像にシフトされたことになる。

【0043】

なお、このシフト処理のシフト量も、レンズユニット1のオフセット量によっても変化するが、オフセット量をステップ的に変化させるとすれば、この変化ステップ数に対応する数のテーブルを準備しておけば良いことは明らかである。

【0044】

また、図1の例では、台形歪み補正回路121及びシフト処理回路122をC

P U 1 2 3 とは別に設けているが、R O M 1 2 4 にこれ等の全ての処理手順を予めプログラムとして格納しておき、C P U (コンピュータ) 1 2 3 によりこれを読取らせて実行させるようにしても良いものである。

【 0 0 4 5 】

【発明の効果】

本発明による第 1 の効果は、ズーム時においても、原稿等の被写体を斜めから撮影したときの画像を、真上から撮影したときの画像と遜色のない画像を表示することができることである。その理由は、ズーム時における拡大率を検出して、これを用いて台形歪み補正処理や中心位置ずれ補正処理が可能であるからである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施例のブロック図である。

【図 2】

本発明の実施例を適用した書画カメラの外観図であり、(A) はカメラユニット 1 を資料 (被写体) の真上に設置した場合のもの、(B) はカメラユニット 1 を所定オフセット量だけずらして斜めに設置した場合のものである。

【図 3】

図 2 (A) における撮像画像を示す図である。

【図 4】

図 2 (B) における撮像画像を示す図である。

【図 5】

台形歪み補正処理の動作フロー図である。

【図 6】

台形歪み補正処理の一過程における補正画像を示す図である。

【図 7】

台形歪み補正処理の他の過程における補正画像を示す図である。

【図 8】

台形歪み補正処理の更に他の過程における補正画像の各例を示す図である。

【図 9】

ズームの拡大率検出器の例を示す図である。

【図 10】

ズーム時の台形歪み補正処理を示す動作フロー図である。

【図 11】

ズーム時の台形歪み補正処理後の位置調整例を説明するための図である。

【図 12】

シフト処理の動作を示すフロー図である。

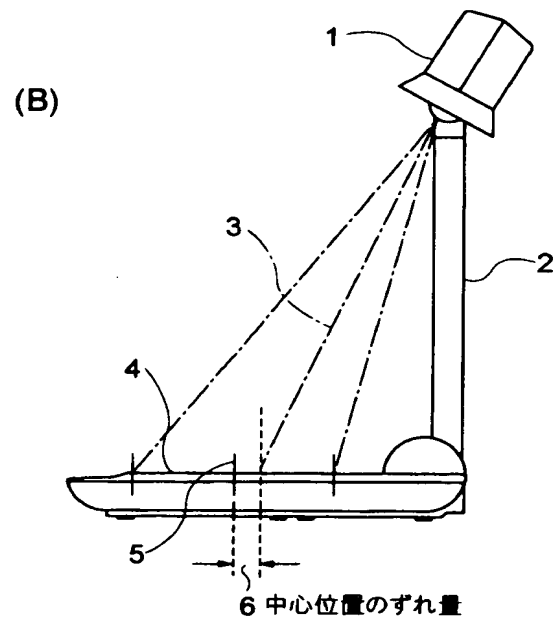
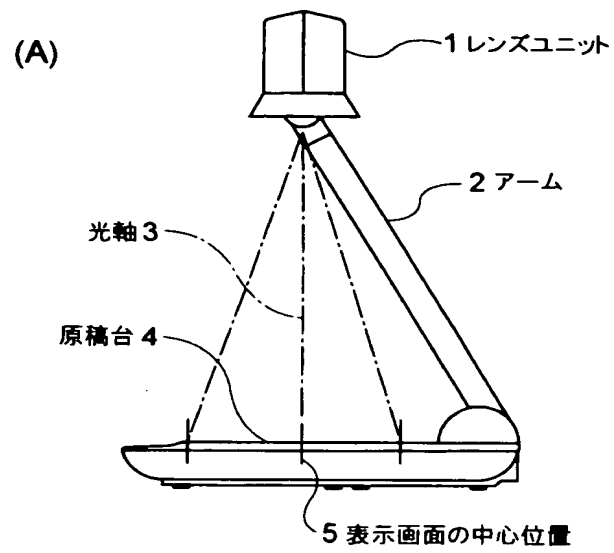
【図 13】

シフト処理の例を説明するための図である。

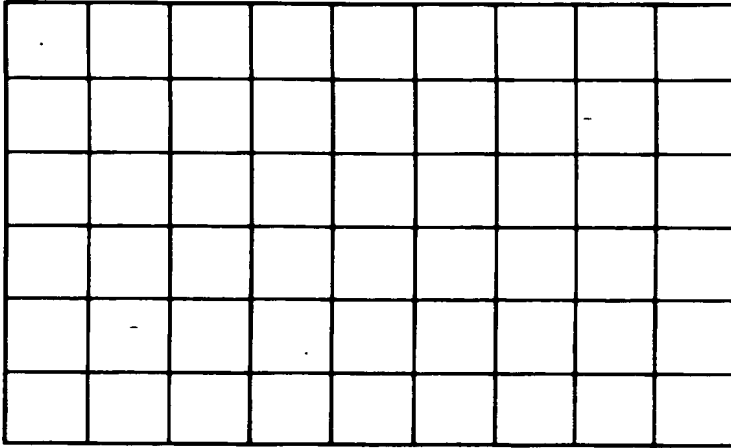
【符号の説明】

- 1 レンズユニット
- 2 アーム
- 3 光軸
- 4 原稿台
- 5 表示画面の中心位置
- 6 中心位置のずれ量
- 11 A/D変換器
- 12 信号処理部
- 13 D/A変換器
- 100 被写体
- 101 ズームの拡大率検出器
- 102 CCDセンサ
- 121 台形歪み補正回路
- 122 シフト処理回路
- 123 CPU
- 124 ROM

【図 2】

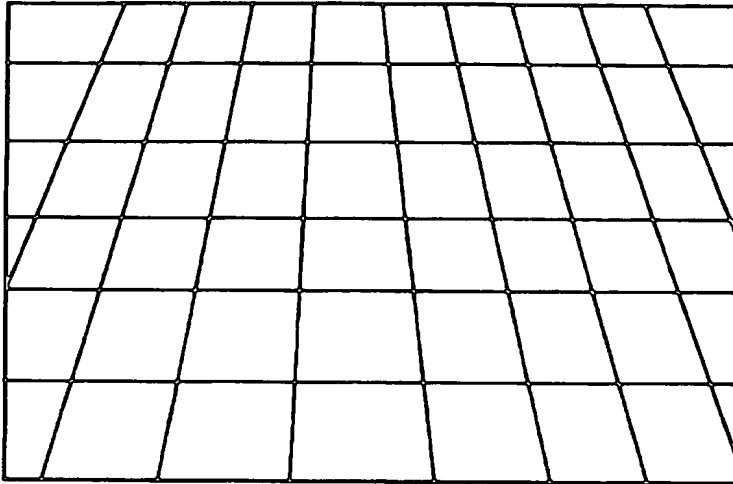


【図 3】



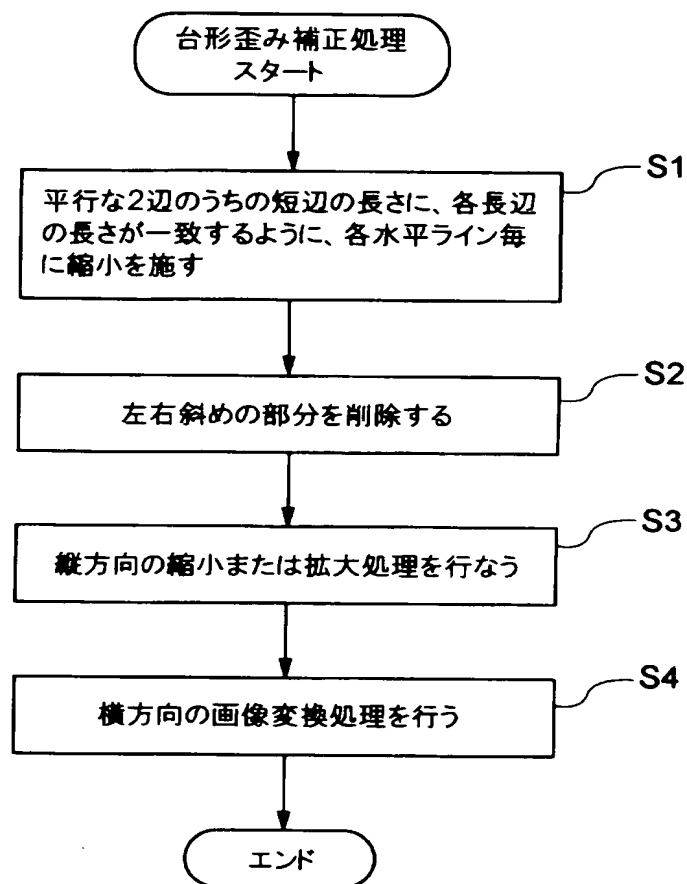
資料上部にレンズユニットがある時の画像

【図 4】

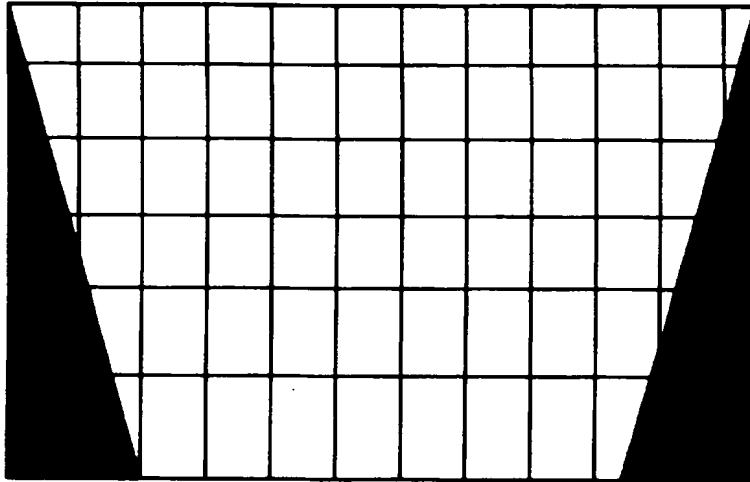


斜め投影した時の画像

【図5】

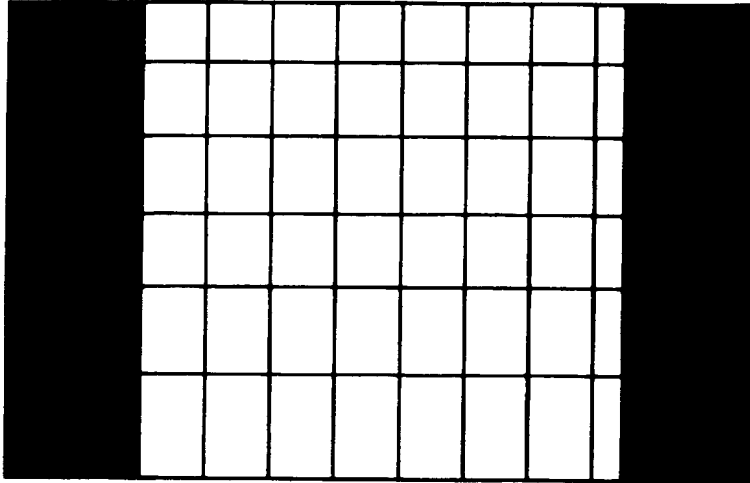


【図 6】



下側を短くした歪み補正画像

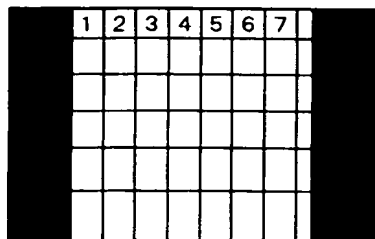
【図 7】



両端を削除した画像

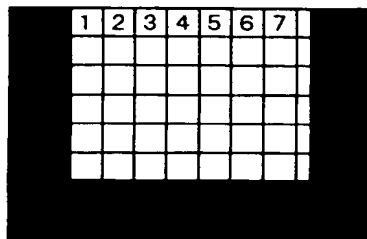
【図 8】

(A)



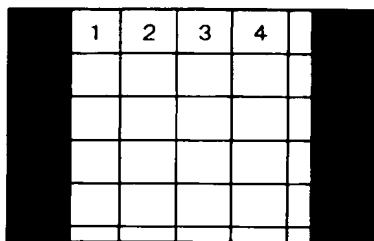
台形補正画像

(B)



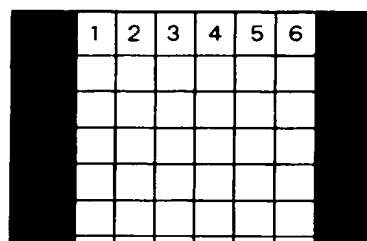
縮小処理による表示

(C)



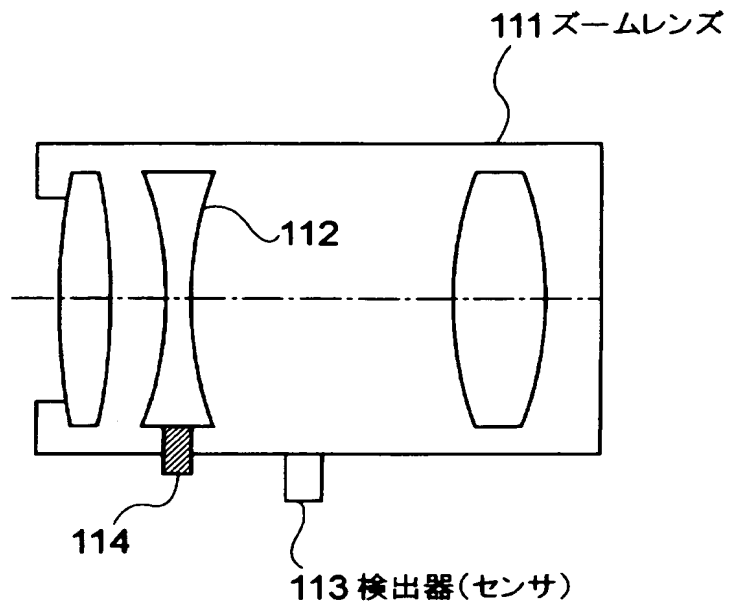
拡大処理による表示

(D)

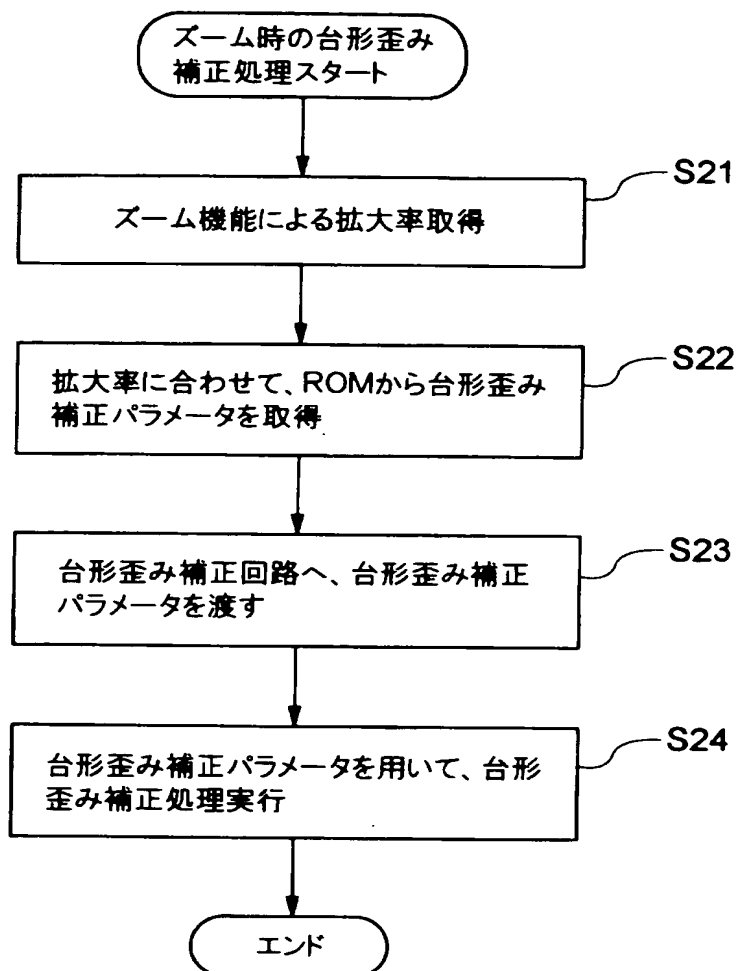


縮小+拡大処理による表示

【図 9】



【図 10】



【図 11】

(A)

1	2	3	4	5	6
		21	22		

ズーム前画像

(B)

		21	22		

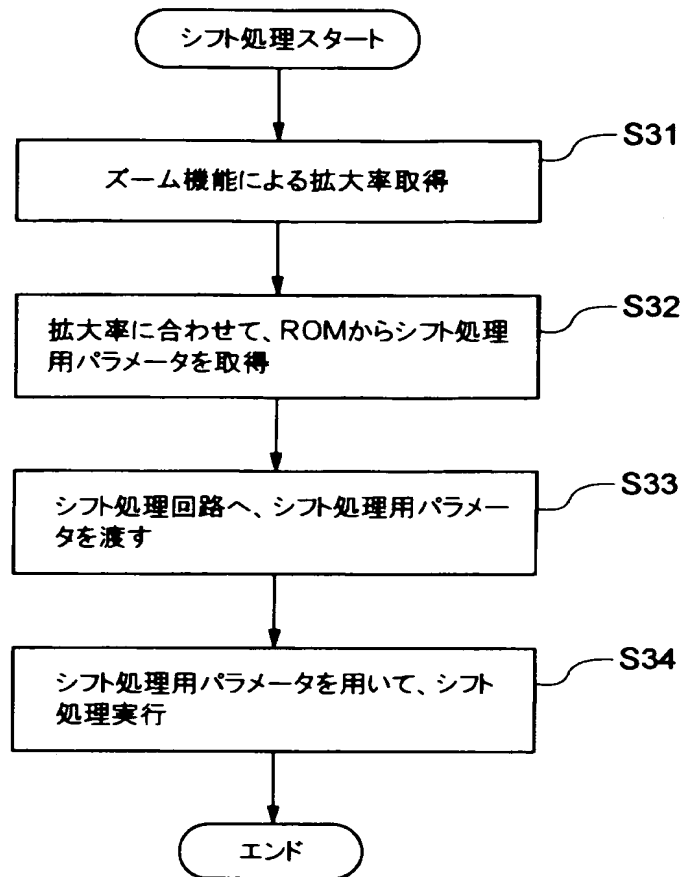
ズーム後画像

(C)

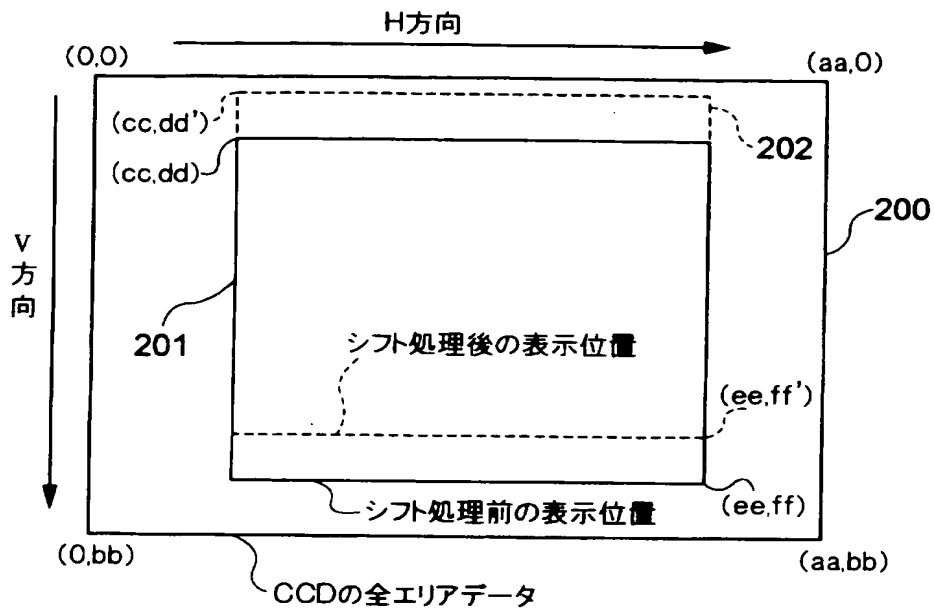
		21	22		

ズーム後位置調整画像

【図 12】



【図 13】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 書画カメラにおいて、原稿を斜め位置から撮像する際に、ズーム時にも台形歪みを補正し、また表示中心位置をも調整可能とする。

【解決手段】 レンズユニット1内のズームレンズのズーム拡大率を、拡大率検出器101で取得し、この検出拡大率に基づいて、CPU123で、ROM124を検索し、拡大地理に対応した台形歪み補正処理に必要なパラメータと、表示中心位置調整に必要なパラメータとを読み出し、前者のパラメータを台形歪み補正回路121に渡して台形歪み補正処理を行う。また後者のパラメータをシフト処理回路122に渡して表示画面の中心位置の調整（シフト）を行う。

【選択図】 図1

特願 2003-165842

出願人履歴情報

識別番号

[300016765]

1. 変更年月日

2003年 3月31日

[変更理由]

名称変更

住 所

東京都港区芝五丁目37番8号

氏 名

NECビューテクノロジー株式会社